n. 101
COGNOME NOME

Risposte									
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Scrivere il numero della risposta sopra alla corrispondente domanda

• *Domanda* 1 Sia $f(t) = 2/(3+2t^2)$ e sia F la sua trasf. di Fourier. Allora
1) $F(-1) = j\sqrt{2/3}e^{-\sqrt{3}/\sqrt{2}}$
2) $F(-1) = \pi\sqrt{2/3}e^{\sqrt{3}/\sqrt{2}}$
3) $F(-1) = \pi\sqrt{2/3}e^{-\sqrt{3}/\sqrt{2}}$
4) $F(-1) = \pi j\sqrt{2/3}e^{\sqrt{3}/\sqrt{2}}$

• *Domanda* 2 Siano g e $tg(t-1) \in L^1(R)$. Sia G la trasf. di Fourier di g. Allora la trasf. di Fourier di $tg(t-1)$ è:
1) $jG'(\omega)e^{-j\omega} + G(\omega)e^{-j\omega}$
2) $jG(\omega)e^{-j\omega}$
3) $jG'(\omega)e^{-j\omega}$
4) $G'(\omega)e^{-j\omega} + jG(\omega)e^{-j\omega}$

• *Domanda* 3 Calcolare per $t > 0$ l'antitrasf. di Laplace di
$$\frac{5s}{s^2+7s+6}$$
1) $6e^{6t}$
2) $-e^{-t}$
3) $e^{-t} + 6e^{t}$
4) $-e^{-t} + 6e^{-6t}$

• *Domanda* 4 Quale o quali delle seguenti equazioni è oscillante?
$$A)\ \ y'' + 5y' = 0;\ \ B) y'' + 7y = 0$$
$$C) y'' - 5y' = 0;\ D) y'' - 5y = 0$$
1) nessuna delle altre risposte è corretta.
2) $B)$
3) $A)$ e $B)$
4) $B)$ e $C)$

• *Domanda* 5 Sia G la trasform. di Fourier di $tf(t)$, dove f e' definita nella domanda contrassegnata con (*). Allora
1) $G \in L^2(R)$
2) G non è derivabile in R
3) G non è continua in R
4) G è reale

• *Domanda* 6 Calcolare per $t < 0$ l'antitrasf. di Fourier di
$$F(\omega) = \frac{3\omega}{(\omega^2+4)(\omega+j)}$$
1) $-e^{t} + (3/2)e^{2t}$
2) $-e^{-t} - (3/2)e^{2t}$
3) $e^{t} - (3/2)e^{-2t}$
4) $e^{-t} - (3/2)e^{-2t}$

• *Domanda* 7 Quale tra le seguenti funzioni ha trasf. di Fourier di classe $C^2(R)$?
$$f_1(t) = \frac{3}{(t^2-3jt-2)}, f_2(t) = \frac{3}{(t-j)^2(t+2j)},$$
$$f_3(t) = \frac{3}{(t+j)^2(t+2j)^2}$$
1) nessuna
2) f_2 e f_3
3) f_1
4) f_3

• *Domanda* 8 (*) Sia
$$f(t) = \frac{\sin t}{t^4+4t^2+6}$$
e sia F la sua trasf. di Fourier. Allora
1) $F(0+) \neq F(0-)$
2) $F(0) = 0$
3) $F(0) + F(+\infty) = +\infty$
4) $F(0) + F(+\infty) = 1$

• *Domanda* 9 La funzione $f(x) = x\sin x$ puo' essere soluzione dell'equazione differenziale
$$y'' + a(x)y' + b(x)y = 0$$
con a e b funzioni continue in $[0, +\infty)$?
1) No, perche' f è persistente.
2) Sì, scegliendo a e b in modo opportuno
3) No, perche' ha uno zero doppio in $x = 0$.
4) No, perche' f è oscillante.

S O L U Z I O N E

Risposte	3	1	4	2	1	1	4	2	3
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9